MANUAL DE USUARIO

Índice de contenido

Introducción....3
¿Qué es Bk201?....3
Requerimientos....4
Software....4
Hardware....4
Instalación....5
Forma de uso....6
Modo servidor....6
Modo cliente....6
Partes principales....6
Componentes....7
Editando las propiedades de los componentes....8
Diseño de un circuito....9
Colocar componentes en la mesa de trabajo....9
Manipular componentes en la mesa de trabajo....9
Realizar las conexiones del circuito....9
Utilización de circuitos remotos....10
Simulación....12
Visualización de los resultados de la simulación....12
Diálogos....13
Diálogos Informativos....13
Diálogos de Errores (Apéndice de errores)....14
Impresión....15

Introducción

¿Qué es Bk201?

Bk201 es un programa cliente-servidor que permite el diseño y la simulación de circuitos lógicos electrónicos. El programa permite realizar la simulación de dichos circuitos tanto de forma local como de forma remota, permitiendo de este modo, que el usuario para desarrollar su propio circuito pueda valerse de circuitos desarrollados por otras personas o por otros grupos de ingeniería, utilizando los mismos de forma remota.

Requerimientos

Software

Sistema operativo: Linux

Dependencias necesarias para su ejecución, a continuación de cada una se explica como instalarlo en una distribución basada en Debian.

- Gtkmm-2.4

  sudo apt-get install libgtkmm-2.4-dev

- Glib

  sudo apt-get install libglib2.0-dev

- Libsigc++ 2.0

  sudo apt-get install libsigc++-2.0-dev

- Cairomm

  sudo apt-get install libcairomm-1.0-dev

- Pangomm

  sudo apt-get install libpangomm-1.4-dev

- Libxml-2.0 - Con soporte para árboles

  sudo apt-get install libxml2-dev

Hardware

Los requerimientos mínimos de hardware para la correcta ejecución de la aplicación son:

Procesador: 300 Mhz

Memoria RAM: 128 Mb's

Espacio libre en disco: 2 Mb

Sistema Operativo: Linux

Sin embargo, para aprovechar al máximo esta aplicación se recomienda una configuración como la siguiente o superior.

Procesador: 1000 Mhz

Memoria RAM: 512 Mb's o mas

Espacio libre en disco: 2 Mb

Sistema Operativo: Linux

Instalación

1. Instalar librerías necesarias [Ver Requerimientos]. Se incluye un instalador de estas librerías para distribuciones basadas en Debian.
2. Una vez finalizada la instalación, crear una carpeta, en el disco duro local y copiar los archivos que se encuentran en el CD en la carpeta con nombre Bk201.
3. En la terminal se debe posicionar en el path de la carpeta en la cual se copio el contenido de la carpeta Bk201 y ejecutar el comando "make" para compilar el programa. Si se desea instalar las dependencias ejecute el make como “make dependenciasDebian“, recordar que esta operación debe realizarse como root.
4. Opcionalmente se puede correr el comando “make install”, que instala el software en el directorio “~/Bk201/”. El directorio de instalación puede ser modificado cambiando la variable de entorno “PREFIX”
5. Adicionalmente se provee el comando “make uninstall” que desinstala la aplicación.

Forma de uso

Modo servidor

Si se ejecuta ./bk201_server comenzará a ejecutarse el servidor, por defecto el puerto es el 1234; para cambiar el puerto debe ejecutarse ./bk201_server puerto. El servidor no presenta interfaz gráficas. Para salir del servidor debe presionarse la tecla “q”, luego Enter.

Modo cliente

Si se ejecuta ./bk201 se abrirá una hoja de trabajo como la que se muestra a continuación:

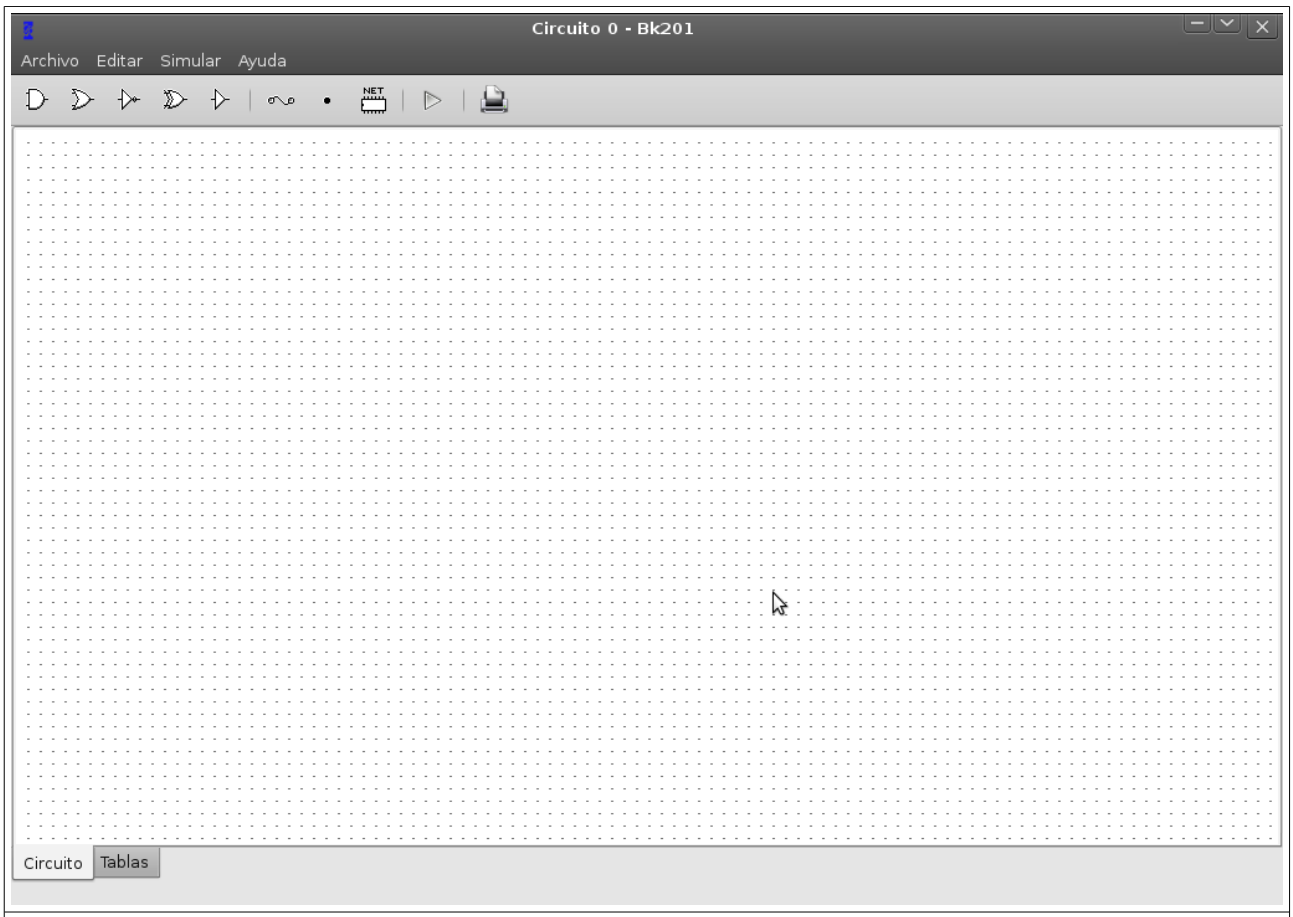


Imagen 4.1: Programa Bk201.

Partes principales

Las partes principales que presenta el programa son:

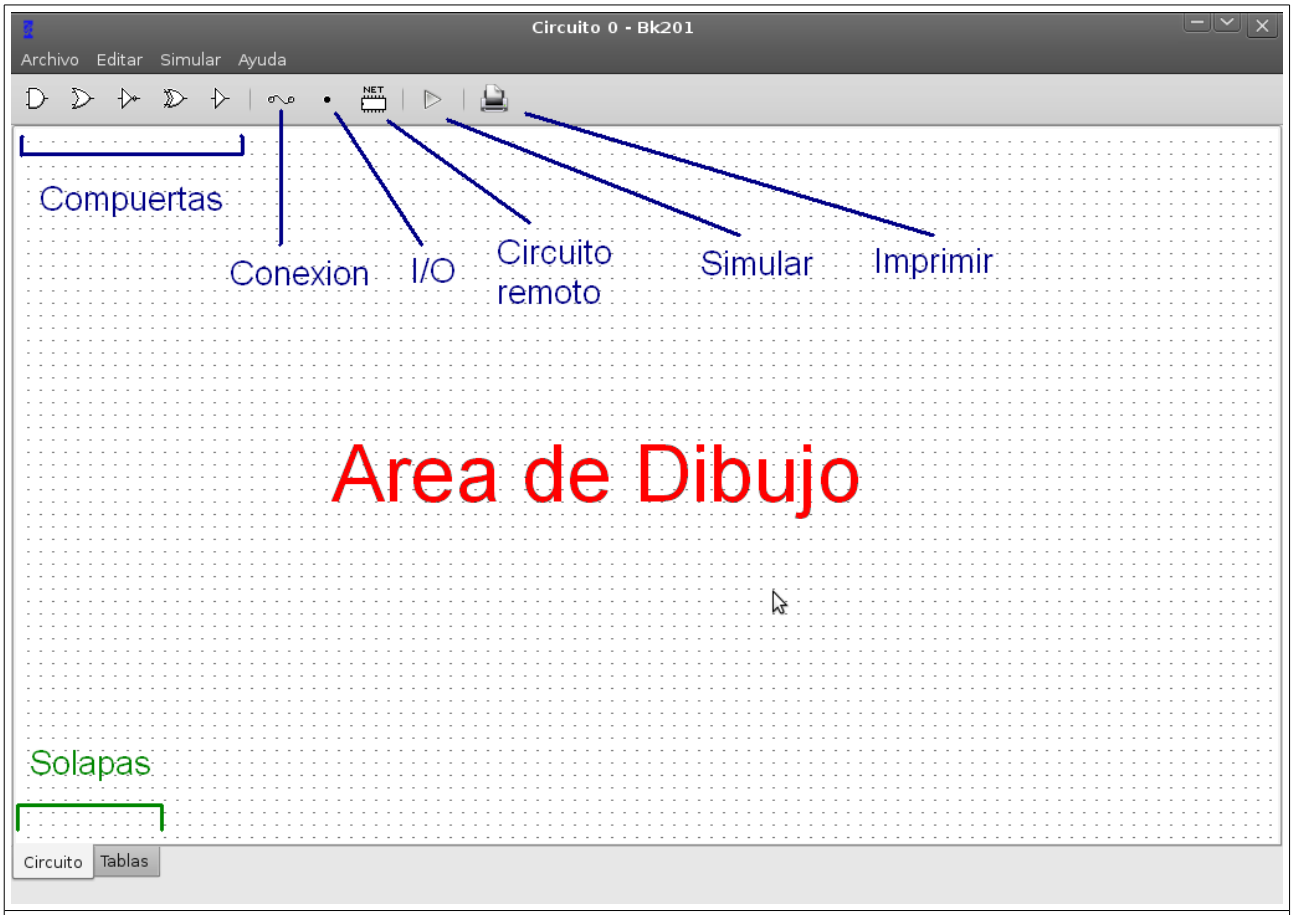
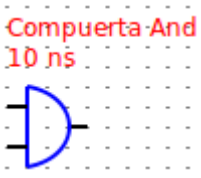
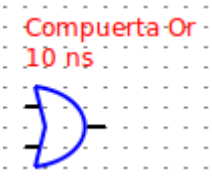
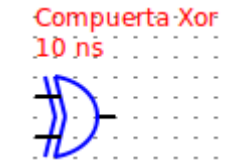
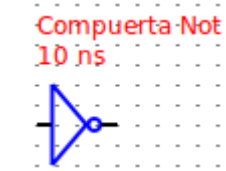
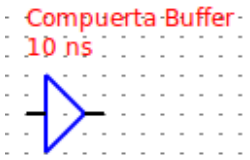
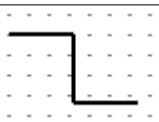
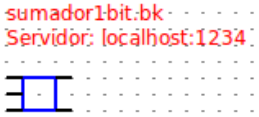


Imagen 4.2: Descripción del programa.

Componentes

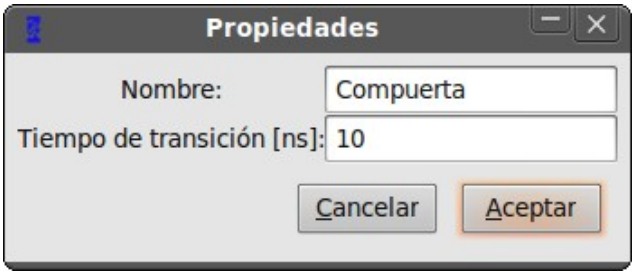
Para incluirlos en la hoja de trabajo bastará son pincharlos con el botón izquierdo del ratón desde la barra de herramientas y, manteniéndolo pulsado, arrastrar su icono hasta ella.

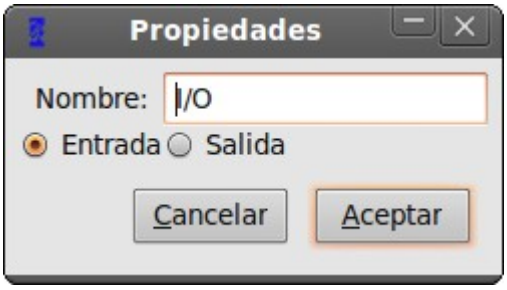
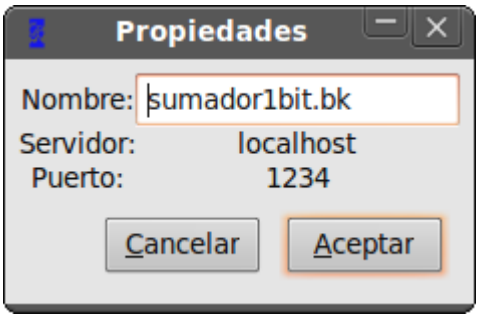
Icono	Descripción
	Compuerta And
	Compuerta Or

	Compuerta Xor
	Compuerta Not
	Compuerta Buffer
	Entrada salida
	Ejemplo de una Conexión
	Circuito remoto

Editando las propiedades de los componentes

Una vez en la zona de trabajo, situando el cursor del ratón sobre ellos y haciendo un doble click con el botón izquierdo se mostraran una ventana de edición dependiendo del tipo de componente seleccionado.

Imagen	Descripción
	Para las compuertas se permite determinar el nombre y el tiempo de transición.

	Para las entradas y las salidas se permite determinar el nombre y el tipo.
	Para los circuitos remoto sólo se puede editar el nombre con el que figura en el área de dibujo. El servidor y el puerto permanecen fijos.

Diseño de un circuito

Colocar componentes en la mesa de trabajo

Hay que seleccionar los componentes del circuito uno a uno, para ello seleccionamos de la barra de herramientas donde se encuentra el componente específico que buscamos.

Seleccionaremos dicho componente y desde la barra de herramientas pincharemos y arrastraremos cada uno de ellos hasta el área de trabajo.

Manipular componentes en la mesa de trabajo

Para poder mover, rotar, invertir, borrar, un componentes en primer lugar hemos de seleccionarlos. Para seleccionar un solo componente se puede hacer pinchando sobre él con el ratón (se resaltará en azul). Una vez seleccionado, presionando el botón derecho del mouse se despliega un menú popup con las operaciones disponibles según el componente seleccionado. Esto también esta disponible en el menú Editar, la opciones actuarán solamente sobre los componentes seleccionados. El circuito remoto cuenta con una opción extra de Examinar(Ver Sección Utilización de circuitos remotos).

Para seleccionar varios componentes es mediante un recuadro de selección, para ello simplemente hemos de pinchar y arrastrar el recuadro desde fuera de los componentes a seleccionar. Tras la selección los componentes pueden ser movidos tan sólo pinchando y arrastrando dicha selección, las posibles conexiones de cables serán recolocadas automáticamente después de la traslación de componentes. Las operaciones sobre una selección es sólo de borrado.

Para deseleccionar componentes basta con pinchar sobre una zona vacía con el botón izquierdo del ratón.

Realizar las conexiones del circuito

El cableado se realiza haciendo click en la barra de herramientas, sobre el botón pista. La conexión quedará determinada por los dos consecutivos clicks que se realicen sobre el área de dibujo. Las

pistas cuentan con la ventaja de unirse automáticamente con los componentes, si los mismo se encuentran a una distancia cercana. Una vez que una pista se une a un componente, la pista lo acompañará en todos los desplazamientos y demás operaciones que realice . Para separar una pista de un componente hay que seleccionar la pista y alejarla de la misma.

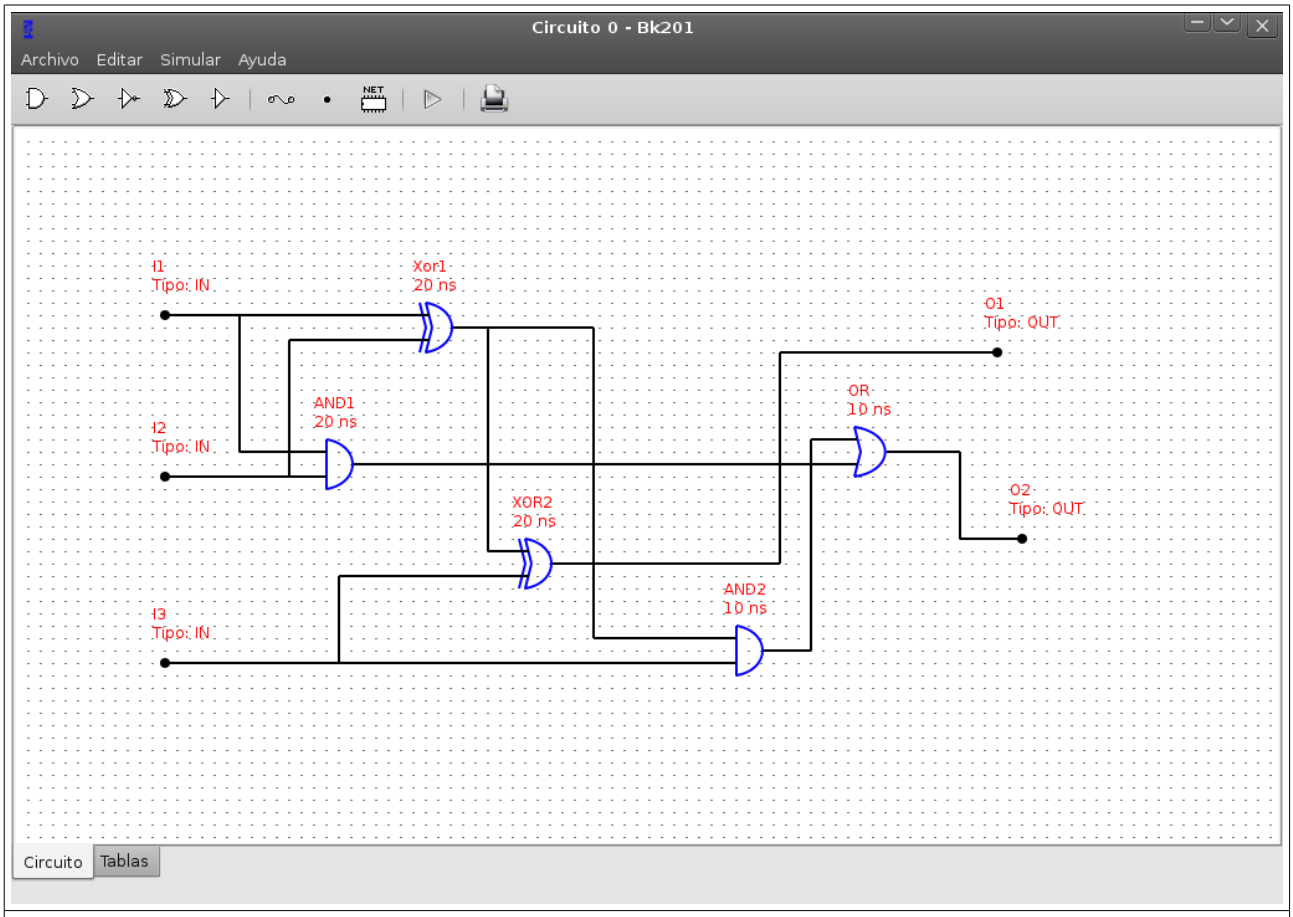


Imagen 4.3: Ejemplo de un circuito diseñado.

Utilización de circuitos remotos

Los circuitos remotos son encapsulados dentro de una caja negra y son obtenidos de servidores. Para agregar un circuito remoto debemos hacer click en la barra de herramientas, sobre el botón circuito y arrastrarlo sobre el área de dibujo. A continuación se mostrara la siguiente ventana, donde se debe especificar el servidor y el puerto.

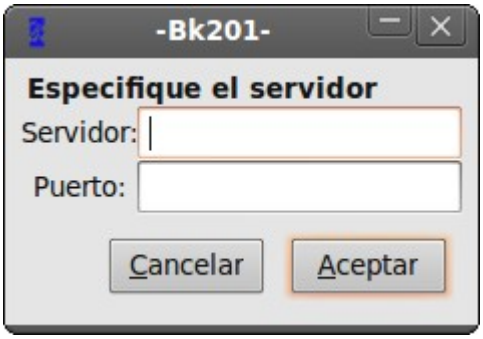


Imagen 4.4: Ventana para especificar servidor.

Si el servidor y puerto son válidos, se obtendrá una lista de circuitos disponibles.

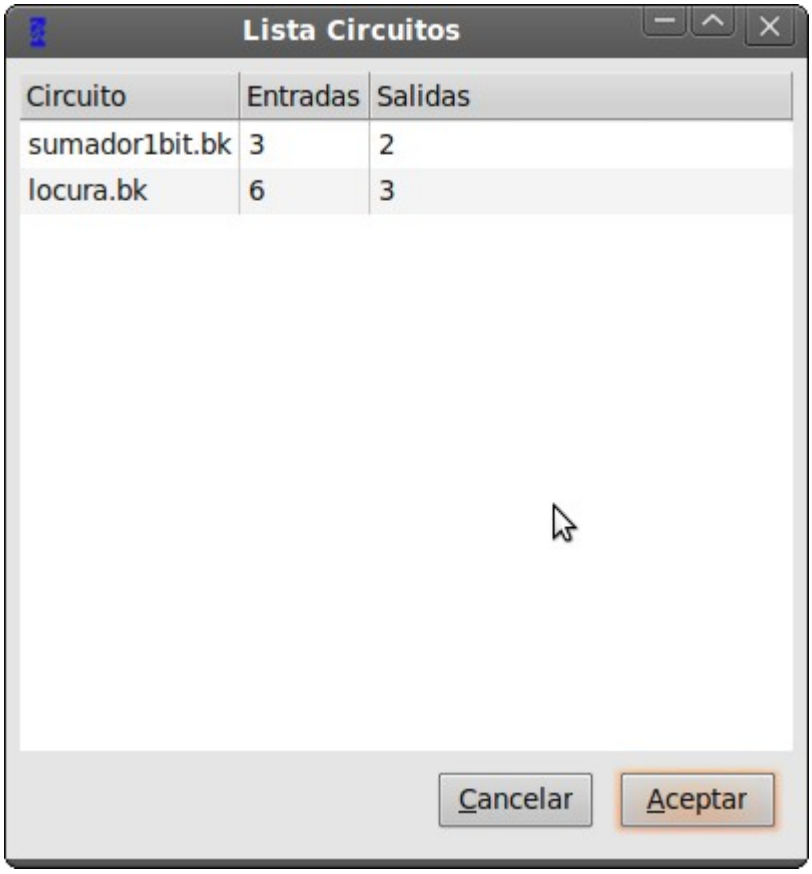


Imagen 4.5: Ventana con los circuitos remotos recibidos del servidor.

Los circuitos remotos cuentan con la operación adicional de poder ser Examinados. Al elegir esta acción se desplegará una ventana emergente, que nos permite ver detalle de diseño el circuito remoto seleccionado (sólo lectura).

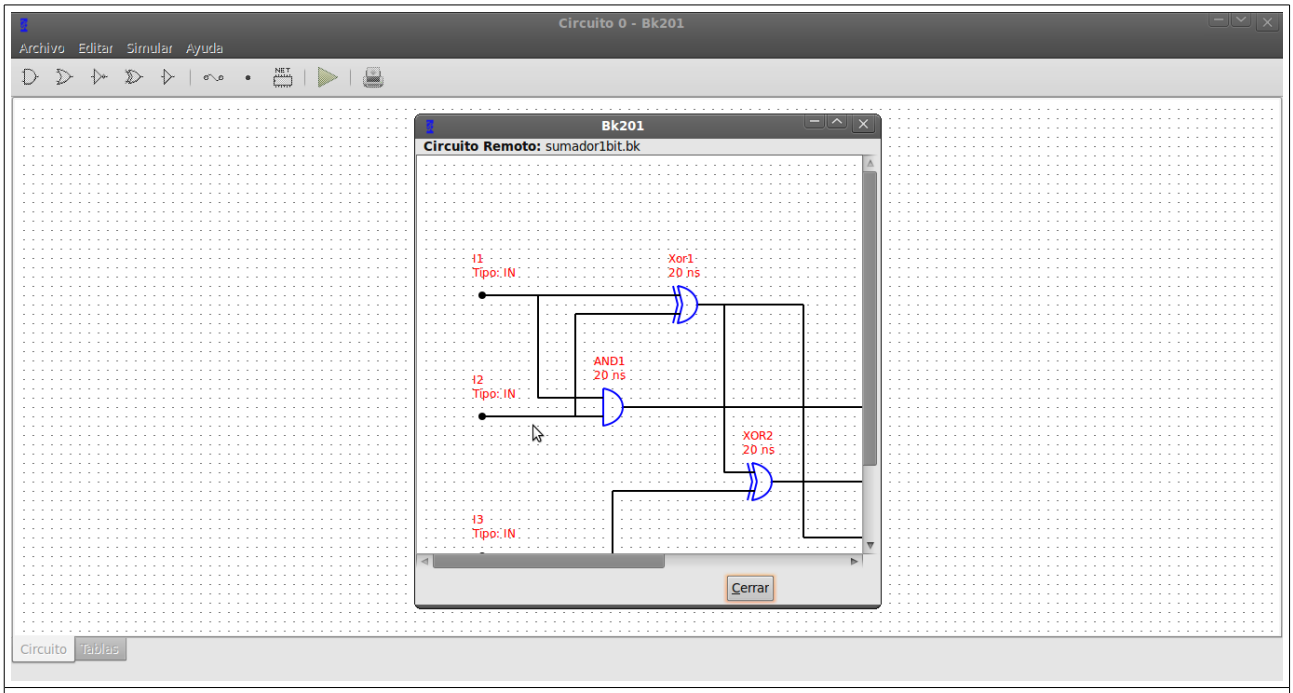


Imagen 4.6: Ventana con el detalle de diseño del circuito remoto.

Simulación

Para poder simular el circuito diseñado, debemos hacer click en el botón simular en la barra de herramientas o mediante la opción del menú Simular → Simular.

Visualización de los resultados de la simulación

Un vez finalizada la simulación los resultados obtenidos se mostrarán en la solapa Tablas. Notar que cuando las entradas y/o salidas son inestables en la tabla figuraran el siguiente valor "?". La inestabilidad del resultado se debe a una desconexión con el servidor o cuando el propio circuito diseñado es inestable.

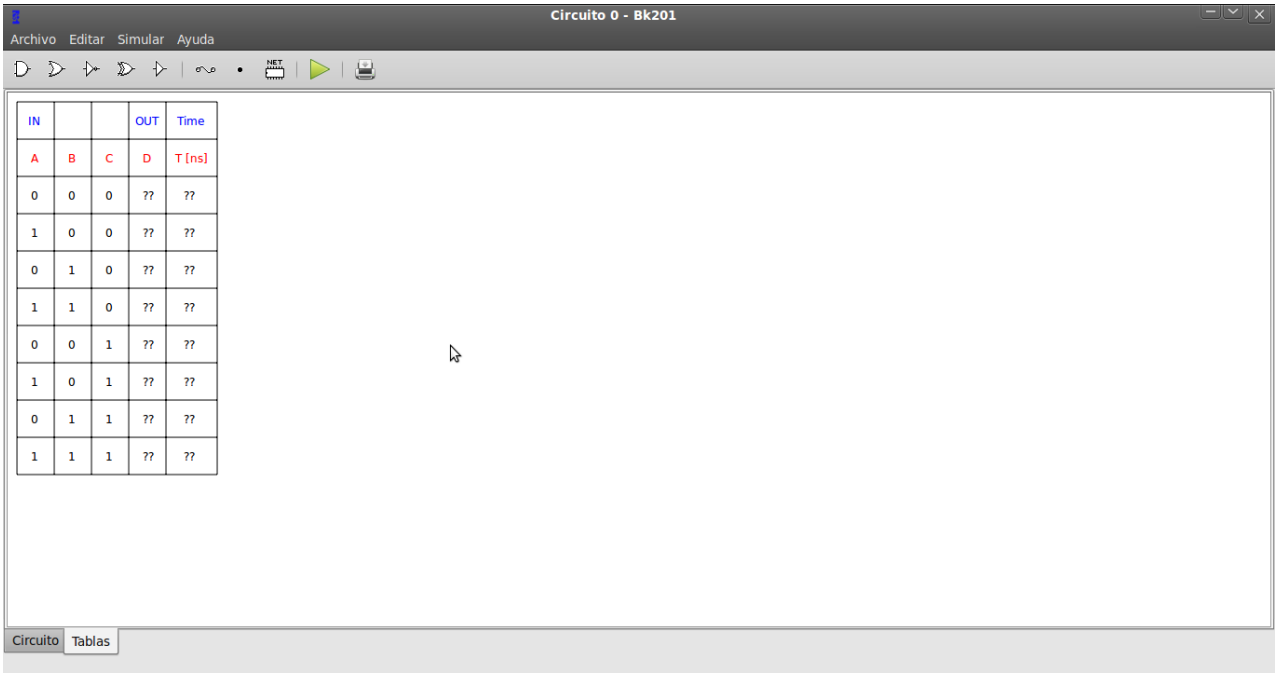


Imagen 4.7: Tabla de una simulación no estable.

Diálogos

Diálogos Informativos

Imagen	Descripción
	El programa esta intentando conectarse con el servidor para obtener el listado de circuitos que el mismo posee, debe esperar a que esta operación finalice

	El programa esta esperando que el servidor le envíe los datos del circuito seleccionado, debe esperar a que esta operación finalice.
	El programa esta generando los resultados de la simulación, esta operación puede prolongarse si en el circuito diseñado se posee circuitos remotos, entonces el programa debe conectarse con el servidor al que éste pertenece. Debe esperar a que esta operación finalice.

Diálogos de Errores (Apéndice de errores)

Imagen	Descripción
	El programa no obtuvo respuesta del servidor ingresado. Corrobore los datos y vuelva a intentarlo.

	El programa no obtuvo respuesta del servidor. Intentar nuevamente, si este mensaje sigue apareciendo es posible que el servidor al que intenta conectarse no esta disponible.
	El programa no pudo terminar la conexión, la causa es brindada en el mensaje.

Impresión

El programa cuenta con la opción de imprimir el circuitos y la tabla, esto último esta disponible si se ha realizado una simulación. Para imprimir puede hacer click en el botón de la impresora en la barra de herramientas, o Menú Archivo → Imprimir. A continuación se mostrará la siguiente ventana.

Imagen 4.8: Ventana de impresión.